

Table of Contents

BWEL Group Internship in 2017 ...1
Overseas Group Internship ...2
Voices (Overseas Group Internship) ...3-7
Domestic Group Internship ...8
Voices (Domestic Group Internship) ...9-10

目次

流域水環境リーダー育成プログラム学外グループ研修 ...1
海外グループインターンシップ ...2
学生の感想 (海外グループインターンシップ) ...3-7
国内グループインターンシップ ...8
学生の感想 (国内グループインターンシップ) ...9-10

Contact

Basin Water Environmental Leaders
Promotion Office
River Basin Research Center
Gifu University
1-1 Yanagido, Gifu 501-1193, Japan
TEL: +81-58-293-2085

連絡先

〒501-1193
岐阜市柳戸 1-1
岐阜大学流域環境科学研究センター
流域水環境リーダー育成プログラム推進室
電話: 058-293-2085
E-mail: bwel@green.gifu-u.ac.jp
HP: http://www.green.gifu-u.ac.jp/BWEL/



2017 インターンシップ特集 !!

BWEL Group Internship in 2017

To enable BWEL students to acquire on-site knowledge and experiences, and to foster the BWEL students' ability to discover and solve problems, an off-campus group training program –Group Internship– is designed and implemented under the guidance of practitioners and administrators actively working in the forefront of basin water environmental areas. Every year an overseas group internship is provided for Japanese students to help them learn the situation and approaches relating to various environmental issues in developing countries; and a domestic group internship is provided to international students for them to learn the approaches to environmental problems and water treatment technology in Japan.

Both overseas and domestic group internships are accompanied by teaching staff of the promotion office. The teaching staff coordinates the contents with local staff, and translate the explanations from local staff so that students can better understand the contents of the group internship.

From 2009 to 2016, overseas group internship was carried out each year and 66 Japanese students in total had participated. Overseas group internship is very meaningful for Japanese students. They can not only learn the current situation and approaches

regarding local environmental issues, such as water supply, sewerage systems, ecological environment, water environment conservation, energy supply and demand, etc., but also experience the historical and cultural backgrounds of those environmental issues by touching local history and culture. At the same time, active exchanges with local administrations, engineers, and university faculty members and students also enable students broadening their knowledge and strengthening their communication skills.

Domestic group internship was also carried out each year. Gifu Prefectural Environmental Management and Technology Center was the main organization that helped coordinating with other public and private organizations where the internship was conducted. The total number of international students who participated in the domestic internship had reached 94, which included 12 doctoral course students and 82 master's course students. In addition, 1 Japanese BWEL student and 4 ordinary international students not registered in the BWEL program also attended.

In this academic year, 11 Japanese students participated in overseas group internship, and 5 international students and one ordinary international student participated in domestic group internship.

2017 年度流域水環境リーダー育成プログラム学外グループ研修

学外グループ研修 (グループインターンシップ) は、流域水環境分野の最前線で活躍している国内外の連携企業や行政の実務者や管理者の指導のもとで研修を行い、現場の知識と経験を身に付け、研究ニーズの探索や研究設計を自ら行うことができる能力を養成することを目的として実施しています。プログラム推進室では、日本人育成対象者に対しては途上国での環境問題の取り組みを実地で体験するために海外グループインターンシップを、留学生育成対象者に対しては日本の環境問題への取り組みと水処理技術を学ぶために国内グループインター

ンシップを実施しています。海外・国内グループインターンシップ共に推進室教員が同行し、通訳や現地スタッフとの調整を行い、学生が研修内容を理解しやすいようにしています。学外研修は流域水環境リーダー育成プログラムのカリキュラムの中でも最も重要な科目のひとつであり、その履修はプログラムの修了要件となっています。

日本人育成対象者を対象にした海外グループインターンシップは過去7年間、中国およびインドネシアで実施し、延べ66名の学生が受講しました。海外での研修は日本人学生にとって大変有意義であり、上下水道や生態環境の現状、水環境保全、エネルギー需給など現地の環境問題の取り組みや現状を学ぶだけでなく、歴史や文化についても研修を行い、水環境問題の歴史的、文化的背景も学びました。同時に現地技術者や大学教員、学生と意見交換・交流などを行い、幅広い知識やコミュニケーション能力を身につけました。

留学生育成対象者を対象とした国内グループインターンシップは過去7年間、一般財団法人岐阜県環境管理技術センターを受入機関として実施しており、延べ94名の本プログラムの留学生育成対象者 (博士課程12名、修士課程82名) に加え、1名の日本人育成対象者、プログラム外からの4名の留学生 (博士課程3名、修士課程1名) が参加しました。

本年度も海外グループインターンシップに11名の日本人育成対象者が、国内グループインターンシップに5名の留学生育成対象者と1名のプログラム外の留学生が参加しました。



Group photo in front of Academic Activities and Conference Center of Hefei University of Technology
合肥工业大学学术会议中心前的集合写真

Overseas Group Internship

Overseas group internship of this fiscal year was held in cities of Hefei, Nanjing and Shanghai of China on "Operation and management of facilities related to basin water environment", for 8 days from September 17th to 24th. A total of 10 Japanese students, including nine master's course students and one doctoral student, participated. Students arrived at their first training site, Hefei City, in the evening of 17th September. And during four days from 18th to 21st, they conducted academic research exchange with students of Hefei University of Technology, and visited facilities related to basin water environments such as reservoirs and water treatment plants located in Hefei City. After finishing all activities in Hefei, students moved to Nanjing and Shanghai for accomplishing on-site investigation concerning the current situation of the living environment and its influence on water environment.

In Hefei, students visited Swan Lake, Dongpu Lake, Chao Lake, Sewage Treatment Plant and Campus of Hefei University of Technology, guided by the students of Hefei University of Technology. Swan Lake is an artificial reservoir located in the center of Hefei city, and it is spatially arranged to function as an in-city park for recreation. At the same time, environmental measures like tree plantings are also being carried out in the park for mitigating air pollution of the city and controlling water quality of the reservoir. Dongpu Lake, on the other hand, is larger in scale than Swan Lake, and is used as an important water source under a thorough water quality control for drinking water supply. Chao Lake, the fifth largest lake in China, which is located in the upstream of the Nan Huai River flowing into Dongpu Lake, is mainly used for agriculture and domestic purposes supporting about 5 million people's living around it. In recent years, however, water pollution such as eutrophication has become a serious problem of Dongpu Lake.

When visiting the Tunxi-Road campus of Hefei University of Technology, the chairman of the Department of Civil and Hydraulic Engineering, Professor Zhenhu Hu, and his lab's students kindly introduced their research facilities on water quality management. After that, an academic research exchange meeting between students of Gifu University and Hefei University of Technology was conducted for deepening understanding and increasing friendships among students. Moreover, in association with a doctoral student's thesis research, the participants also visited Zhuzhuanjing sewage treatment plant and knew the current state of sewage treatment process in China from the administrator of the facility. Zhuzhuanjing sewage treatment plant is located in a residential area surrounded by many apartments and buildings. Recently, in China, sewage

treatment plants are constructed for also achieving a better harmony with the surrounding environment rather than being isolated from the living environment. Indeed, inside the Zhuzhuanjing sewage treatment plant many trees are planted like in a park and various sorts of elaborating processes, such as a thorough deodorization process, was included for not letting odors escaping from the treatment site. Currently, the visited treatment plant has not opened to general public, but we were told that in the near future the facility will open to all visitors and citizens.

After finishing the schedules in Hefei, students moved to Nanjing and Shanghai from 22th and started a two-day field survey on traffic, sanitation, food culture, etc. Students found, in China, as a result of rapid economic growth, the living environment in these two mega cities is greatly different from that in Hefei due to the background of social disparity. In addition, students also deepened their understanding on the impacts of sanitation situation in the living environment on water environment and the strategies to be adopted.



Group photo at Zhuzhuanjing sewage treatment plant
朱砖井污水处理場での集合写真

海外グループインターンシップ

今年度の海外グループインターンシップは9月17日から24日の8日間、合肥市と南京市、上海市の3都市で実施されました。修士1年生8名、修士2年生1名、博士1年生の計10名の日本人育成対象者が参加し水処理技術や環境保護対策等について研修を行いました。最初の研修地である合肥市には9月17日の夜に到着し、翌日18日から21日まで合肥市内で合肥工業大学の学生と研究交流や、貯水池や水処理施設等の水環境に関わる施設を訪問しました。その後南京市、上海市に移動し、22日から24日にかけてそれぞれの市内の住環境に関する環境衛生設備等の状況について現地調査を行いました。

合肥市内での研修では合肥工業大学の学生の案内によりスワン湖や董鋪湖、合肥工業大学キャンパス、巢湖、下水処理場等を視察しました。スワン湖は合肥市中心部に位置する人工貯水池であり、都市内公園として憩いの場として機能するように空間整備されています。同時に都市内の大気汚染や貯水池の水質管理を目的として公園内には植林整備等の環境対策も行われています。一方、董鋪湖はスワン湖より規模が大きく、合肥市内の重要な水源地として徹底した水質管理により飲用水等の生活用水の水源地に利用されています。さらにこの董鋪湖に流入する南淮河の上流には中国で5番目に大きい巢湖が位置しており、その周辺に住む約5百万の人々が巢湖の水を農業用水や生活用水として利用しています。しかし近年董鋪湖では富栄養化等の水質汚染の問題が深刻化しています。

合肥工業大学の屯溪路キャンパスに訪問した際には、土木水理工科学科長胡真虎教授及び研究室学生に水質管理に関する研究諸設備を紹介して頂きました。その後、岐阜大学の学生と合肥工業大学の学生間で研究交流を行い、親睦を深めました。さらに合肥工業大学の博士の学生の研究に関連して、朱磚井下水処理場を訪問し、管理者の方に下水処理に関わる施設や最近の中国国内での下水処理プロセスの現状等についてお話を伺いました。朱磚井下水処理場は多くのアパートやビルに囲まれた住宅地に位置しており、中国では最近下水処理場を住環境と分離せず、周辺環境との調和を目指して建設される傾向があります。実際に、朱磚井下水処理場内は公園のように多くの植林整備がされており、処理場外に下水の臭いが漏れないように脱臭プロセスを徹底するなどの工夫が行われています。現在はまだ一般公開はされていませんが、近い将来一般開放して誰でも処理場施設を見学できるようにすることが計画されています。

合肥市での研修を終えた後、22日から24日まで南京市と上海市を訪問し、これらの都市内の交通や衛生状況、食生活等の住環境について合肥市との違いについて研修を行いました。急速に経済成長する中国では、南京市や上海市のような大都市と合肥市のような中規模内陸型都市では社会格差等の背景により住環境が異なり、その現状および水環境への影響、その対策方法等について理解を深めました。

Atmosphere environment

大気環境



Masaya Toyoda
豊田 将也

It was my second time to China since I visited Xiamen city as a first grade student in master course. During this internship, we firstly visited Hefei city located in the inland, and then moved to Nanjing and Shanghai cities. In China, with its rapid development, air pollution problem is very serious. In the three cities we visited this time, it was in a state with lightly hazy even if it was a fine day. On the other hand, however, many approaches on the atmospheric environment have been taken in China, and this could be seen obviously from activities, including afforestation and garbage collection, etc. Air pollution problem in China is not somebody else's issue. Since atmosphere has no borders, and also due to the influence of prevailing westerlies blowing over Japan, Japan's atmosphere will directly be affected by its neighbor, China. Accordingly, in order to solve the problem, it is necessary for Japan and China to exchange information more densely and cooperate more closely.

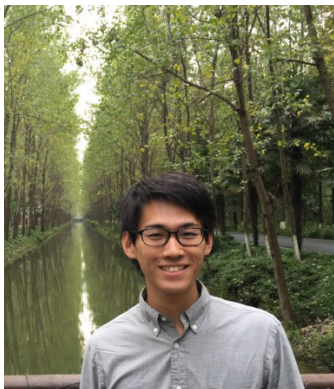
Japan once faced similar challenges during its years of rapid economic development, and possesses technical know-how for solving air pollution. I think providing Japanese technology cultivated so far to Asian countries including China will be a clue to solve the problems of air pollution in China.

私が中国を訪れるのはM1で廈門を訪れた時以来の2回目でした。今回のインターンでは、内陸に位置する合肥を訪れ、その後南京、上海へと移動しました。急速に開発が進められている中国では、大気汚染問題が非常に深刻です。今回訪れた3都市では快晴の日であっても薄く霧がかかるような状態でした。しかしその一方で、大気環境に対する取り組みも多数行われていました。街中の公園において植林活動やゴミ回収等を積極的に行っている様子が見て取れました。中国の大気汚染問題は、日本から見て対岸の火事ではありません。地球大気に国境はなく、日本上空に吹いている偏西風の影響により、隣国の大気汚染問題は直接我が国にも影響してきます。したがって、この問題の解決のためには、より密に情報交換を行い、協力していく必要があると思われます。日本はかつて、高度経済成長時に深刻な大気汚染問題に直面し、それを解決してきた技術があります。この時培われた技術を、中国をはじめとするアジア諸国に提供することが大気汚染問題の解決の糸口になるのではないかと考えています。

Environmental measures

in China

中国の環境対策



Kota Watanabe
渡邊 光太

During visiting cities of Hefei, Nanjing and Shanghai, I noticed that much more creative efforts for reducing environmental burdens is being done in China than in Japan. Especially, posters of "Environmentally friendly green city" in subways were impressive. In fact, a lot of trees and plants growing in parks and along roadsides are creating a townscape in urban areas. And a local university student told us that the green is also utilized for alleviation of the extent of air and water pollution.

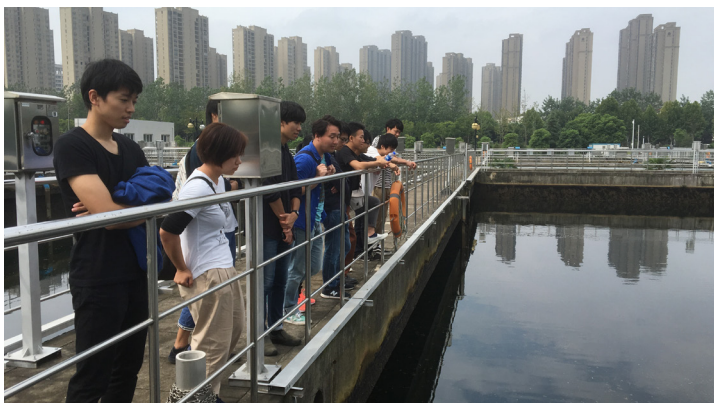
Such considerations to the environment could be seen often in daily life in China. When I walked on streets, I saw many separation-type trash boxes, which are set every tens of meters and I noticed that almost no people litter garbage on the streets. I also found that many people utilized scooters and bicycles as transportation, and the majority of the scooters were electric powered and bicycles were rental ones. Rental bicycles were stationed everywhere in these cities, and it was extremely convenient with a low price and you could return it at anywhere and anytime.

In this way in China, various countermeasures, such as energy saving and pollution control, have been taken to reduce environmental loadings. I think some of them should also be introduced into Japan.

合肥、南京、上海の3都市での生活を通して、環境負荷を減らすための工夫が日本以上に行われていることを知りました。特に上海の地下鉄構内で見えた「環境に優しい緑の都市」を謳ったポスターが印象に残っています。実際に都市部では公園や沿道の植林など、多くの緑がまちなかの景観をつくっていました。それらの緑は大気汚染や水質汚染を緩和するための対策であることを現地の大学生から聞きました。

このような環境への配慮は、日常生活の中でその他にも多く見られました。路上には数十メートルおきに分別式のゴミ箱が設置されており、ゴミのポイ捨てはほとんどありませんでした。またスクーターや自転車を利用する人を多く見かけました。さらにスクーターの大半は電動式のもので、自転車はレンタル自転車でした。まちなかには至る所にレンタル自転車が設置されており、低価格でいつ、どこでも返却できる非常に利便性が高いものでした。

このように中国では省エネルギー対策や環境汚染対策等の環境負荷を減らすための様々な工夫が行われており、ぜひ日本でも導入したいと思う対策方法が多くありました。



Field study at Zhuzhuanjing sewage treatment plant
朱磚井下水処理場での現場研修

Chinese landscape and citizens
中国の景観と市民



Takumi Sakakibara
榊原 拓実

Landscape is an important element in building a city. In citizen's daily life, the landscape exists there without any discrepancies as a natural sight. But what do you think if the landscape is changed someday, for example, turned to an inorganic one?

In recent years, China has achieved rapid development. As the urbanization progresses, I thought that the concept of the landscape that remained there had already disappeared, but through this internship I learn that the situation is not necessarily the case. During the internship, we visited three cities of Hefei, Nanjing and Shanghai. Hefei has developed into a rural city, however attention is also paid to the landscape: a big lake is in the center of the city, and a promenade is made around it. The sewage treatment facility is not an inorganic one like in Japan, but it is full of greenery like a park. Nanjing has been strongly popular as a tourist city, and tourist attractions in the city have become a landscape that is reminiscent of old China. Shanghai is one of the most developed cities in the world, and I got the impression that it is a city full of technology development in China.

I felt that for any cities which have a landscape corresponding to them, and we must remember that now

we are living in the city.

景観は都市を構築する重要な要素です。市民が生活するにあたって、景観はそこにふつうに存在します。その景観が無機質なものになったら我々はどう思うのでしょうか。

近年、中国は急速な発展を遂げています。都市化が進むにつれてそこに残っていた景観という概念は消滅したと思っていましたが、この研修を通して私はそれが必ずしもそうではないことを知ることができました。

今回は、合肥、南京、上海の3都市を研修で訪問しました。合肥は農村都市として発展を遂げました。一方で、景観には注意が払われているようです。街の中心部には大きな湖があり、周りには遊歩道があります。下水処理施設は日本のような無機質な施設ではなく、公園のような緑豊かな施設でした。南京は観光都市として非常に人気があり、街の観光スポットは古い中国を連想させる景観になっていました。上海は世界で最も発展している都市のひとつであり、中国での技術開発に溢れた都市であるという印象を受けました。

街には街に相応な景観があり、私たちはその中で暮らしていることを忘れてはならないと感じました。

Hygienic situation in China
中国の衛生状況



Takumi Sato
佐藤 拓末

Before the internship, my image about China is: air pollution, water pollution, poor hygiene environment, etc. However, when I actually visited China, I was surprised at the situation that it was very different from the image I had. In spite of this, it cannot yet say that China is clean as compared to Japan. Especially I am concerning about water issues.

During the internship, we stayed at several 4 star hotels. The hotel was very luxurious, the room was large, and amenity goods were enriched too. However, I was not quite satisfied with bath because there was something wrong with shower, or the flow of hot water was not sufficient. May be just because I am a high-maintenance person, but I really felt a cultural difference on valuing bath between Japan and China.

Train was a main transportation we used in China. Several stations we stopped during traveling are very big and very beautiful. However, when entering station toilets, you could feel stench and see garbage scattered on the floor. I have to say the using situation for toilets was terrible. In addition, it seemed that cleaning was not conducted enough. I felt that the awareness of hygiene has not fully penetrated among Chinese people.

China has wonderful strengths such as fast economic growth and tasty foods. I think that China will become much better if sanitation situation gets improved.

インターンシップで中国に訪問する前は大気汚染や環境汚染、劣悪な衛生環境などのイメージを私は持っていました。しかし実際に中国を訪問してみるとそれらのイメージを大きく下回る状況に驚きました。しかし、日本と比べると清潔とは言えるものではありませんでした。特に私は水まわりが気になりました。

インターンシップの間、我々はいくつかの4つ星のホテルに泊まりました。ホテルはとても豪華で広い部屋で、アメニティグッズも充実していました。しかし、風呂はシャワーの出が悪かったり、お湯が出なかったりと少し不満がありました。私が贅沢なだけなのかもしれませんが、風呂に対して重きを置かない文化の違いでもあると感じられました。

我々は中国内での移動は主に電車を用いました。その中で利用してきた都市の駅は非常に大きくとてもきれいでした。しかし、駅のトイレを利用してみると悪臭やごみなどが目に付き、使用状況はひどいといわざるを得ない状況でした。また、清掃などもあまり行っていないようでした。中国の人々の中には衛生に対する意識がまだまだ浸透してないのだと感じられました。

経済の成長やおいしい料理など素晴らしい強みを持つ中国は、今度は衛生状況を改善すればもっとよりよい国になると私は考えます。



In front of Dongpu Lake Administration Building
董鋪湖管理棟前



At Swan Lake / スワン湖にて

Sewage treatment plants
in China

中国の下水処理場



Yuto Ito
伊藤 祐斗

My impression on sewage treatment plants has changed greatly by visiting Hefei city, Anhui Province.

One thing I found impressive was the sewage treatment facility's appearance. In Hefei, treatment facility was surrounded by vegetation and looked like a park; while what I saw in Japan was a dreary scene of concrete structures, which was totally different from my image. We were told the reason to do so was for staffs to work comfortably and for the treatment facility itself to be a beautiful space coexisting with the surroundings.

Another thing impressed me was the size of the facility. Like other urban structures, the treatment facility was imagined to be a large-scale one, but indeed its size was almost the same as that in Japan.

There were 10 treatment facilities with different processing capacities in Hefei. In addition, we were told that wastewater treatment was charged, and the profits obtained from sewage treatment were used for facility investment and labor cost.

The last impressive thing was staff's age. At the treatment facilities we visited, generations in their 20s and 30s account for 80% of the total, and there is a tendency in the socialist state China that capable persons will play first fiddle.

Through this visit, I felt that sewage treatment facility

in China matched the times more than Japan, and Japan should work for this direction in the future.

合肥の下水処理場を見学した際、今まで自分が抱いていた処理場のイメージは大きく変わりました。

1つ目に印象的だったことは、処理場全体が公園のように緑に囲まれていたことでした。日本で見学した処理場は、コンクリート構造物が立ち並ぶ殺風景なもので、自分がイメージしたものとは違うものでした。これは、職員の方々が快適に仕事を行うことができ、また処理場が周りと共に綺麗な空間となるようにと考えられ作られたそうです。

2つ目に印象的だったことは、施設の規模でした。他の構造物と同様に、大規模なものを想像していましたが、日本の規模と変わらないものでした。合肥には、下水処理場10箇所存在し、処理能力は個々で異なるようでした。また、下水処理は有料であり、そのお金は処理場の施設投資と人件費に充てられています。

最後は、職員の方々の年齢層の若さでした。見学した処理場は、20~30代が8割を占めており、中国の社会主義では実力のあるものが上に立つという傾向が表れていました。

今回の見学で、中国の処理場は、日本よりも時代に即し、今後日本が目指すべきものだと感じました。

Transportation
交通



Akito Kato
加藤 暉都

As a means of transportation in China, we used subway, high-speed rail, bus, taxi, etc. Compared with Japan, cars' traffic volume in China is quite large, and the road is very wide. Also, when taking the subway and high-speed rail, baggage and body was strictly checked; this let me feel that China was making much of security.

There are two points I was wondering about during my stay in China. One is about the use of car horn. In Japan, driver does not sound the horn often, but in China drivers beep too much, even though it is at night.

When overtaking or changing lane, it seems that drivers sounded their horns if there were pedestrians nearby. At the beginning of my stay, I was surprised whenever a horn was honked. But after getting used to the beeping, I came to think that it might be safe to honk a horn because it makes pedestrians easier to notice the car's approaching.

Another one is related to motor scooters. Its traffic volume is quite large, and we frequently saw dozens of scooters waiting for the traffic light to change at big intersections. Local students told us that motor scooters were widely used as transportation means, and lots of students were also using them. In addition, since most scooters were electrically driven, not driven by fossil fuels, they were also very environmentally friendly. I think we should emulate the point, and it would be better if motor scooters could be disseminated in Japan.

中国滞在中、地下鉄や高速鉄道、バス、タクシーと様々な交通機関を利用しました。中国は、日本と比較して車の交通量が極めて多く、道路が非常に広いように感じました。地下鉄や高速鉄道の利用の際には、厳重な荷物検査や身体検査があり、安全性に力を入れていることが感じられました。

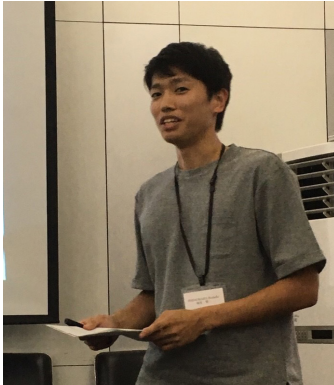
中国滞在中、交通に関して2つ気になった点があります。ひとつはクラクションの使用についてです。日本ではクラクションは極力鳴らさないものですが、中国では絶えずクラクションが鳴っていて、夜間でも鳴り響いている様子でした。車を追い越す場合や、車線変更で車の前に入る時、歩行者の近くを通行する場合などにクラクションを鳴らすようで、初めは鳴らされる度に驚きましたが、慣れるとクラクションを鳴らすほうが車の接近に気づきやすく安全かもしれないと思いました。

ふたつ目は、原付スクーターの交通量の多さです。利用者が非常に多く、大きな交差点では何十台も信号待ちをしている光景が頻繁に見られました。現地の学生に聞いてみると、原付スクーターは日常の足として広く普及しており、学生も使用している人が非常に多いということでした。また、これら原付スクーターのほとんどは電動であり、化石燃料を使わない環境に配慮した乗り物です。こうした点は見習って、日本でも普及すればいいなと感じました。



A glance at campus life in China

中国の学生生活を覗き見る



Kenichi Shinohara
篠原 賢一

We spent our first four days of internship in China by visiting Hefei University of Technology, touring several water environment-relevant facilities located in Hefei City, and conducting a research exchange with students affiliated to Hefei University of Technology. The students of Hefei University of Technology were very kind and they introduced us each place we visited and each meal we had in detail. What I was surprised most after arrival in China was the thing that I heard and saw when we were invited to a classroom of the university at night. There were lots of students studying in the classroom! They were either receiving a class or undertaking self-study; the classroom was still full, even after 21 o'clock. I was told that all students were living in the university's dormitory and almost staying in the university from morning till evening; and it seemed quite common for students to study until 23 o'clock. In Japan, I think such student life is an unthinkable. When I asked why they studied so hard, their answer surprised me again. They said that since they received financial support from government and did not need to do part-time jobs, they should concentrate on their learning.

When I heard words from students that "Chinese

believe that knowledge can change one's destiny", I felt the gap between Japanese students and Chinese students, and at the same time I also felt strongly that we must cherish the time and the learning opportunity we have now in our university. We will do our best not to lose to overseas students.

最初の4日間は、合肥工業大学学生たちと合肥の水環境や、大学の見学、それぞれの研究テーマ紹介を行いました。合肥工業大学の学生たちはとても親切で、あらゆる場所や、食事を紹介してくれました。夜に大学構内を案内してもらおうと、夜21時を過ぎてもものすごい数の学生が授業を受けたり、自習をしたりしており、教室は満員だったことに中国に来て一番驚かされました。23時まで勉強するのがほとんど当たり前であり、みんな寮に住み、朝から夜まで大学にいる。日本では考えられない生活でした。学生に質問すると、アルバイトをせずに国からお金をもらい、学業に専念していると言っており、衝撃を受けました。「中国人は勉強はすべてを変えることを信じている」という言葉を学生から聞き、日本と中国の学生の差を感じ、負けていられないと焦りを感じました。私たちも海外の学生に負けないように精進していきたいと感じました。

IoT superpower

IoT 大国



Yurie Itagaki
板垣 侑理恵

The most impressive thing during the internship implemented in China by visiting three cities (Hefei, Nanjing and Shanghai) is the use of advanced IoT (Internet of Things). The image in my head of IoT is that it is mainly used in companies in Japan, but unexpectedly IoT has penetrated in every aspect of daily life in China. Currently, in China, few people use cash, and payment of using QR code is the mainstream. Even small shops and souvenir shops can use applications such as WeChat for payment, and you can book and pay Taxi by WeChat as well. Among such popular IoT technologies, a particularly interesting one is a drop-off style Bike-sharing system. Since GPS function is built in bicycles, so you can unlock easily by just reading the QR code on the bicycles with your smartphone. Bike-sharing system in China is really easy to use. Considering the rent-a-cycle system in Japan has not yet prevailed, I think it would be good if Bike-sharing system could be introduced and utilized. Using IoT is becoming the mainstream in China, but I wonder what will happen if the internet is disconnected someday?

合肥・南京・上海の3都市を巡り、私が一番印象に残ったことはIoT (Internet of Things) の利用が進んでいることです。日本では企業などでIoT が使用されているイメージですが、中国では市民の生活に浸透しているということです。現金を使用している人は少なく、小さいお店やお土産屋でも WeChat Pay などアプリを利用し、QR コードを用いた支払いが主流となっていたり、Tax もアプリを用いて呼んでいたりと。そんな普及しているIoT 技術の中でも特に興味深かったのが「Mobike」などの乗り捨てが出来るシェアサイクルだ。GPS 機能を内蔵し、スマホで自転車のQR コードを読み取ればロックが解除されるものだ。手軽で利用しやすいものであり、日本でレンタサイクルなどがあまり上手く普及していない現状を見ていると、日本でも導入し活用していけばいいのと思った。しかし、このようにIoT の利用が社会の主流となっている中国でネットが落ちてしまった際にどうなるのだろうか。



Research exchange with graduate school students of Hefei University of Technology
合肥工業大学の大学院生との研究交流

Food culture
食文化



Yuta Nakano
中野 雄太

Through the internship implemented in China, I had many opportunities to feel the difference in culture aspect between Japan and China, but the difference in food culture was especially impressive. When visiting Hefei University of Technology, we ordered boiled dumplings for lunch at students' cafeteria. Surprisingly enough, the amount of dumplings served was too much that we could not finish at all. But I was surprised to see that Chinese students finished their large helping dumplings in a graceful manner! In addition, in Japan normally we order dish at a restaurant one by one, but in restaurants we visited in China, many times we just ordered several dishes but served in a platter, and then we all ate together. It is said that originally Chinese cuisine is something to eat lively in large numbers, and the reason why there are many round tables is enabling people to enjoy the meal while looking others in the face.

Through the internship, I can feel the food culture difference between Japan and China. And I had a very good experience since I ate lots of dishes that not seen in restaurants in Japan.

中国研修を通して、日本との文化の違いを感じる機会がたくさんありましたが、特に印象的だったことは、食文化の違いについてです。合肥市での研修中に訪問した大学の学食で水餃子を注文した際に、一人分とは思えないほどの分量が皿に盛られており、とても衝撃的でした。さらに、中国の学生たちは大盛の餃子を平然と完食していたことにも驚きました。

また、日本の飲食店では一品ずつ料理を注文しますが、中国で訪れたレストランでは、大皿に盛られた料理をいくつか注文して、みんなで食べることが多かったです。本来、中華料理は大勢でにぎやかに食べるものであり、円卓テーブルが多いのもみんなの顔を見ながら楽しく食事をするためだそうです。

インターンシップを通して、日本と中国の食文化の違いを肌で感じることができました。日本の飲食店では見かけないような料理をたくさん食べることができ、非常にいい経験ができたと思います。

Developed nation, China?
先進国、中国？



Naohiro Makita
牧田 直大

By visiting Hefei, Nanjing and Shanghai cities, I felt China's momentum economy from the situations of the cities and states of people's lifestyles. Subway's platform we used was like Minato Mirai Line in Yokohama city, clean with a modern design, and the roomy vehicles reminded me of the European metro.

There are lots of new skyscrapers surrounding Swan Lake, an artificial lake in Hefei city. I judged most of them were built in recent years. The designs of these high buildings are unique. For example, the TV station building with a curve contour with the image of Swan's neck, seems to be a very advanced architecture on the lake shore. From the TV station building to the residential condominium, I could feel Chinese people's attitude of valuing their history by leaving history and culture well in the architecture during development.

Tree plantation in these cities are also proceeding. Not only the street trees but outside seats of a noodle shop was also full of green, so we were able to enjoy our meal in thsurrounding by greenery. Also, all payment seemed to be done via smart phone, and we were ashamed as only our group paid by cash. In a large shopping mall, I noticed that well-known brand stores were lined up. The stores had an abundant line-up of products, and the price was almost the same as in Japan.

I thought that China was somewhat a developing country before. However, China that I saw during this

internship was definitely more advanced and developed in some aspects than Japan.

合肥、南京、上海を巡り、街の様相や人々の様子から中国経済の勢いを感じた。利用した地下鉄のホームは横浜のみなとみらい線のように清潔でモダンなデザインであり、車両はヨーロッパのメトロを思い出すような幅広い空間を取った設計であった。

合肥の人工湖、スワン湖を囲む高層ビル群は全て新しく、近年建てられたものがほとんどであった。デザインもユニークで、湖岸のテレビ局ビルのスワンの首をイメージした輪郭の曲線はとても高度な建築であるように思われた。このスワン湖の局ビルや街の住宅マンションからは、発展していく街の中でうまく歴史や風土を建築の中に残そうとする中国の歴史を重んじる姿勢が感じられた。街の緑化も進んでいて、街路樹はもちろん、現地学生に紹介してもらったラーメン屋のテラス席では緑に囲まれながら食事を楽しむことができた。また、支払いはスマートフォンで行うらしく、現金で支払っていたのは恥ずかしながら私たち一行だけであった。大型ショッピングモールでは名だたるブランドが軒を連ね、価格も日本とほぼ変わらず、商品も充実していた。

私はどことなく中国を後進国であると考えていた。しかし、今回の研修で見た中国は間違いなく、幾つかの方面では日本よりも進んだ先進国であると思う。



In Engineering Museum of Hefei University of Technology
合肥工业大学工程博物馆にて

Domestic Group Internship

This fiscal year's domestic group internship was conducted at Gifu Prefectural Environmental Management and Technology Center. A total of six international first-year master's course students, five studying under the BWEL program and one non-BWEL student, participated. For each five days of September 4-8 and 11-15, the internship was conducted for three students at a time.

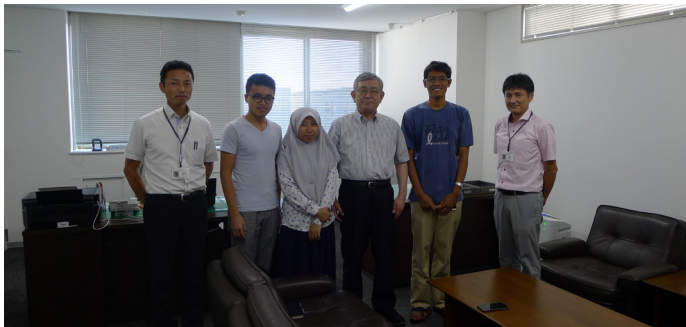
Gifu Prefectural Environmental Management and Technology Center is the only inspection organization designated in Gifu Prefecture to conduct a statutory inspection of Johkasou, and is a corporation recognized by the governor of Gifu Prefecture. In addition to General Affairs Division and the Inspection Division in charge of conducting statutory inspection of Johkasou, the center also possesses Environment Division, which is responsible for doing water quality analysis and environmental surveys. During the internship, student received training on the wastewater treatment system of Johkasou and, at the same time, they also conducted water quality analysis, one of the main duties of the Environment Division.

A guidance was given in the morning of the first day, and the staff of the center explained the center's outline and water quality analysis method they used. In the afternoon, training on Johkasou was performed. After receiving a text and model-based explanation, students took a field

training about the facility installed at the center staff's home.

From the second day to the fifth day students experienced water quality analysis actually being done at the Environment Division. Analysis of total nitrogen (TN) and total phosphorus (TP) was conducted on day 2, biochemical oxygen demand (BOD) on day 3 and 4, suspended matter (SS) on the last day. Lots of automated analytical instruments are installed in the center so that many samples can be analyzed with a minimum manpower; the students were very surprised at these high-performance equipment. In addition, since the samples that the student analyzed were actual ones related to legal inspection of Johkasou and commission from outside, and were planned to be analyzed by the center's staff as a part of their work, thus the students completed analysis with a tense look on their faces under the instruction of the center's staff.

The group internship was a good opportunity to let students understand the decentralized household wastewater treatment technology and experience the actual water quality analysis. We expect that this valuable experience will be useful for students to solve water environment problems in their home countries in the near future after their graduation from the program.



Group photo with Mr. Muto, vice director of Gifu Prefecture Environmental Management Technology Center.
武藤専務理事との記念撮影



Group photo with Environment Division staffs
環境部職員との記念撮影

国内グループインターンシップ

本年度の国内グループインターンシップは、一般財団法人岐阜県環境管理技術センターを受入機関として実施し、本プログラムの修士1年の留学生5名とプログラム外の修士1年の留学生1名の合計6名が参加し、9月4-8日と11-15日のそれぞれ5日間、各3名ずつで研修を行いました。

研修を行った岐阜県環境管理技術センターは浄化槽の法定検査を行う岐阜県内唯一の指定検査機関であり、岐阜県知事から許可された公益法人です。センターには総務部、浄化槽の法定検査を行う検査部に加えて、水質分析や環境調査を行う環境部があります。国内グループインターンシップでは浄化槽による個別汚水処理システムに関する研修を受けると共に、環境部で行われている水質分析業務を行いました。

インターンシップ初日は、午前中にガイダンスが行われ、センター職員よりセンターの概要および水質分析手法の説明が行われました。午後には、浄化槽に関する研修が行われ、テキストおよび模型を使った説明の後、センター職員の自宅に設置されている浄化槽で現場研修を行いました。



Field study on Johkasou
浄化槽の現場研修

2日目から5日目は実際に環境部で行っている水質分析を体験しました。2日目に総窒素 (T-N)、総リンの分析 (T-P)、3日目、4日目は生物化学的酸素要求量 (BOD)、最終日は懸濁物質 (SS) の分析を行いました。センターでは多くのサンプルを最小限の人員で分析ができるように、自動化された分析機器が多く取り入れられており、学生たちは高性能な機器に驚いていました。また、学生が分析を行ったサンプルは浄化槽の法定検査時のサンプルや外部から業務委託を受けたサンプルなどセンターの業務として行われる実際の分析サンプルであったため、センター職員の指導のもと、学生たちは緊張した面持ちで分析を行っていました。

このグループインターンシップは学生たちにとって浄化槽での汚水処理技術を理解するとともに、実際の水質分析業務を経験する良い機会となりました。この経験を将来、母国の水環境問題解決に役立ててくれることを期待します。



Preparation for BOD analysis
BOD 測定の準備

Good habits in laboratory
実験室での良い慣習



Shuaili Li
李 帥磊
(From China)

During our internship at Gifu Prefectural Environmental Management and Technology Center, what impressed me the most was not Johkasou, was not advanced analytical instruments, but the staffs' good habit in the laboratory. There are a large number of samples need to be handled, but they scarcely make a mistake. From sampling to obtaining results, there is a set of systematic and complete operation specifications. For instance, using different colored labels to distinguish different analysis items. Moreover, in the process of analysis, all operations are performed in strict accordance with the standards. Another noteworthy detail is making data sheet, it's absolutely clear and not easy to make mistakes. Not only experimental skills, but also issues of security they did attentively, I think all are what I should pay attention to and learn. I'll try to apply these good habits into my further study.

In addition, although we only had a short term internship, the impression it left to me was very strong. I had-learned water quality analysis before, but I had a great harvest especially in experiment related knowledge. Lastly, I really appreciate the precious experience I had!

岐阜県環境管理技術センターでのインターンシップで、最も印象的だったのは、浄化槽でも、高度な分析機器でもなく、実験室での職員の心構えでした。多くのサンプルを分析する必要がありますが、サンプルを間違えることはほとんどありません。サンプリングから結果を得るまでにおいて、一連のシステムが存在します。例えば、異なる分析項目を区別するために異なる色のラベルを使用していることなどです。また、分析の過程ではすべての操作が基準に従って正確に行われます。注目すべきことは、データシートを作成することです。これらのことで、間違いが起こる可能性をできる限り小さくしていました。実験技術だけでなく、実験室のセキュリティについても注意が払われており、私も見習わなければいけないと思いました。私はこれらの良い慣習を私のこれからの研究に応用したいと思います。

私たちのインターンシップは短い時間でしたが、とても印象的でした。私は水質分析を学習していましたが、このインターンシップを通して、実験に関する知識を多く得ることができました。

この貴重な経験に本当に感謝します！

Night soil treatment facility
in Japan
日本のし尿処理施設



Lei Han
韓 磊
(From China)

Through the one-week internship from September 11th to 15th, I learned about the water purification technology and basic structure and processing mechanism of household wastewater treatment facility, Johkasou, at Gifu Prefectural Environmental Management and Technology Center.

Thanks to seniors' great support, I had a fulfilling and wonderful internship. Also, fortunately, we got the opportunity to visit a staff's house where Johkasou is installed for treating household wastewater. To my surprise, domestic wastewater treated after Johkasou is directly discharged into the natural river! This reminded me of my motherland China: lots of issues including serious water pollution and water shortage, lack of sewage treatment facilities and low treatment effect are needed to be improved. I hope someday I can take such kind of advanced technologies back to China and make a contribution to solving water-related problems facing local areas.

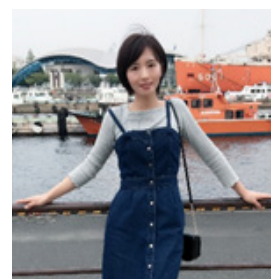
Many thanks for providing us such valuable opportunity to learn about the promising system on domestic wastewater treatment in Japan. This precious experience will become an unforgettable memory to me.

9月11日から15日までの1週間のインターンシップを通じて、岐阜県環境管理技術センターで家庭用浄化槽の汚水処理技術と基本構造、処理機構について学びました。

いろいろな人の支援のおかげで、私は充実した素晴らしいインターンシップに参加することができました。このインターンシップ中には家庭排水の処理のために浄化槽を設置している職員の家を訪問し、実際に稼働している浄化槽を見ることができました。驚いたことに、浄化槽で処理された家庭の排水は、川に直接排出できるほどきれいになっていました。私は母国である中国を思い起こしました。深刻な水質汚濁や水不足、汚水処理施設の不足、処理機能の低下など多くの問題を改善する必要があります。私はいつか、このような高度な技術を中国に持ち帰り、地域で直面している水問題の解決に貢献したいと思います。

日本における家庭排水処理施設について学ぶ貴重な機会を提供して頂いたことに感謝いたします。この貴重な経験は私にとって忘れられない経験になりました。

My impression on Johkasou
in Japan
日本の浄化槽の印象



Shuqin Jiang
姜 樹芹
(From China)

It is said that 20% of Japanese families are using Johkasou system to deal with their domestic wastewater. Johkasou is designed to treat wastewater from individual house or several buildings in decentralized manner, and generally divided into "small-scale Johkasou" and "medium/ large-scale Johkasou."

From the perspective of protecting the local water environment and improving cost-benefit performance, in comparison with sewerage systems, small-scale Johkasou has remarkable advantages of large-scale production, easy installation, small terrain constraints, and treated water can be discharged locally.

Small-scale Johkasou can be installed in a small, unused space and requires no complicated procedures or cost. Commonly, it only takes one week for installation. Moreover, once Johkasou comes into operation, its effect on wastewater treatment will be immediately apparent.

During our internship, we also had the privilege of visiting a Johkasou installed in a staff's home. Johkasou is installed underground. After Johkasou's treatment, the quality of wastewater improved significantly. Really amaz-

ing! Johkasou is very simple, but it plays an important role in wastewater treatment system!

日本の家庭の20%が浄化槽を使用して家庭排水を処理していると言われています。浄化槽は個々の家や数棟の建物の汚水を処理できるように設計されており、一般的に「小型浄化槽」と「中型浄化槽」に分類されます。

小型浄化槽は、地方の水環境やコスト便益の観点から、大規模生産、設置の簡素化、地形の制約の緩和、下水道と比較して局所的な排水が可能であるという大きな利点があります。

小型浄化槽は、小さな未使用スペースに設置することができ、複雑な手続きやコストが低く抑えられます。通常、設置は1週間程度しかかかりません。また、浄化槽が稼働すると、きれいな水を排水できるようになります。

インターンシップでは、センター職員の自宅に設置されている浄化槽を見ることができました。浄化槽は地下に設置されています。処理後の排水は、その品質が大幅に向上しており、とてもすごいと思いました。

浄化槽はとても単純ですが、汚水処理システムで重要な役割を果たしています。

Water Quality Analysis 水質分析



Poltak Sandro Rumahorbo
ポルト・サンドロ・ルマフォルボ
(From Indonesia)

Through one week's internship at Gifu Prefectural Environmental Management and Technology Center, I learned how to conduct water quality analysis for water samples collected from river, lake, Johkasou, etc. Several basic water quality parameters including Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Total Phosphorus (TP), Total Nitrogen (TN) and Suspended Solid (SS) were measured and analyzed after that. Before implementing the experiments, staff of the center kindly provided us some materials related to water quality analysis, and explained how to use the related instruments and showed us how to do experiments concretely point by point.

The related water quality parameters were measured with the advanced instruments. Surprisingly enough, many samples can be accurately analyzed by a few technicians in a short time. We are told that the instruments are very convenient, and it is especially appreciated for cases like this center where large amounts of samples from different places need to be handled every day. I hope in the near future many laboratories, especially water quality analysis related laboratories, can possess such advanced instruments to improve water quality analysis accuracy,

since water is one of the most important parts in human life after all!

岐阜県環境管理技術センターでの1週間のインターンシップを通して、河川、湖、浄化槽などから採水した試料の水質分析の方法を学びました。生化学的酸素要求量 (BOD)、化学的酸素要求量 (COD)、全窒素 (TN)、全リン (TP)、および懸濁物質 (SS) を測定しました。測定前に、センター職員より水質分析に関する資料を用いて、機器の使い方や具体的な測定方法の丁寧な指導がありました。

それぞれの水質項目は、先進的な機器を用いて計測しました。数人の技術者のみで、多くのサンプルを短時間で正確に分析することができます。それらの先進的な機器はとても便利で、毎日様々な場所から送られてくる大量のサンプルを分析しなければいけないこのセンターでは、必要不可欠です。近い将来、多くの研究施設、特に水質分析関連の研究施設が、水質分析の精度向上のため、このような先進的な機器を所有できるようになるといいと思います。水は人間の生活の中で最も重要なものの1つなのだから！

Impression on internship in wastewater treatment company

水処理の会社での インターンシップ



Aldilla Afiani Alda
アルディラ・アフィヤニ・
アルダ
(From Indonesia)

During my internship at Gifu Prefectural Environmental Management and Technology Center, I learned a lot about wastewater management. Japan has very wonderful expertise in terms of sewage management, and Japanese always think of not polluting nature or environment first when they consider to do something. "Johkasou" is one of the wastewater treatment systems. During the internship, we were fortunate enough having a chance to observe Johkasou, which was installed in one center staff's house. It's great! Although the price was more than I had imagined, it is very useful.

Besides, from staff working at the center, I also learned how to measure and analyze several water quality parameters like total nitrogen (TN), total phosphorus (TP), biochemical oxygen demand (BOD), and suspended matter by using a great machine that I've never seen before. I knew the general way of measuring these parameters before, although this time it was difficult to measure with the new machine but fresh! Also, we were taught that the Gifu Prefectural Environmental Management and Technology Center has many technologies on measuring and analyzing water quality related parameters; and as these technologies were developed using a robot system, so all samples can be tested at high speed!

This internship was a precious experience for me. Through it I learned new technology for wastewater treatment at low cost and high efficiency. The technology can be used not only for wealthy people but also for poor people. Last but not the least, I think a larger harvest has been obtained if all students had the knowledge of water treatment before.

岐阜県環境管理技術センターでのインターンシップでは、排水管理について多くのことを学びました。日本は汚水管理において非常に優れた知見や技術を持っており、日本人は常に自然や環境を汚染しないようにと考えています。浄化槽は汚水処理システムの一つです。インターンシップでは、センターの職員の家に設置されている浄化槽を見学することができました。私が想像していた以上の価格でしたが、それは非常に便利で、素晴らしいかったです。

また、センターで働くスタッフからは、先進的な機械を使って全窒素 (TN)、全リン (TP)、生化学的酸素要求量 (BOD)、浮遊物質などのいくつかの水質項目を測定する方法を学びました。私はこれまでの学習の中でこれらの項目を測定する一般的な方法はわかっていましたが、実際に見たり行ったりするのは初めてでした。また、センターにある先進的な機械で測定するのは私にとって難しい面もありましたが、とても新鮮な体験でした。また、岐阜県環境管理技術センターには、水質関連の測定・解析のための機器が数多くあり、これらの多くが自動制御されていました。そのため、多くのサンプルを短い時間で測定することができました。

このインターンシップは私にとって貴重な経験となりました。インターンシップを通して、浄化槽のような低コストで高効率な排水処理技術を学びました。これらの技術は裕福な人だけでなく、貧しい人々も使用できます。最後に、事前に水処理技術の知識を持っていれば、より大きな収穫が得られたのではないかと感じました。

